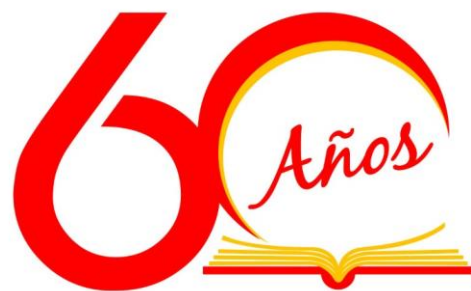


Física



CICLO REPASO UNI

— ACADEMIA —
CÉSAR
VALLEJO

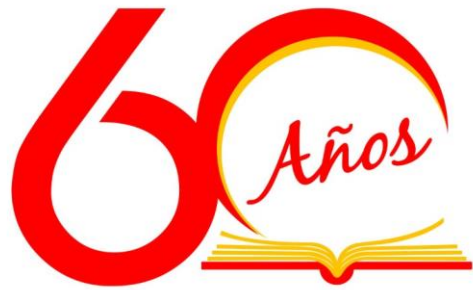
— ACADEMIA —
CÉSAR
VALLEJO

— ACADEMIA —
CÉSAR
VALLEJO

— ACADEMIA —
CÉSAR
VALLEJO

— ACADEMIA —
CÉSAR
VALLEJO

- Oscilaciones
- Hidrostática



CICLO REPASO UNI

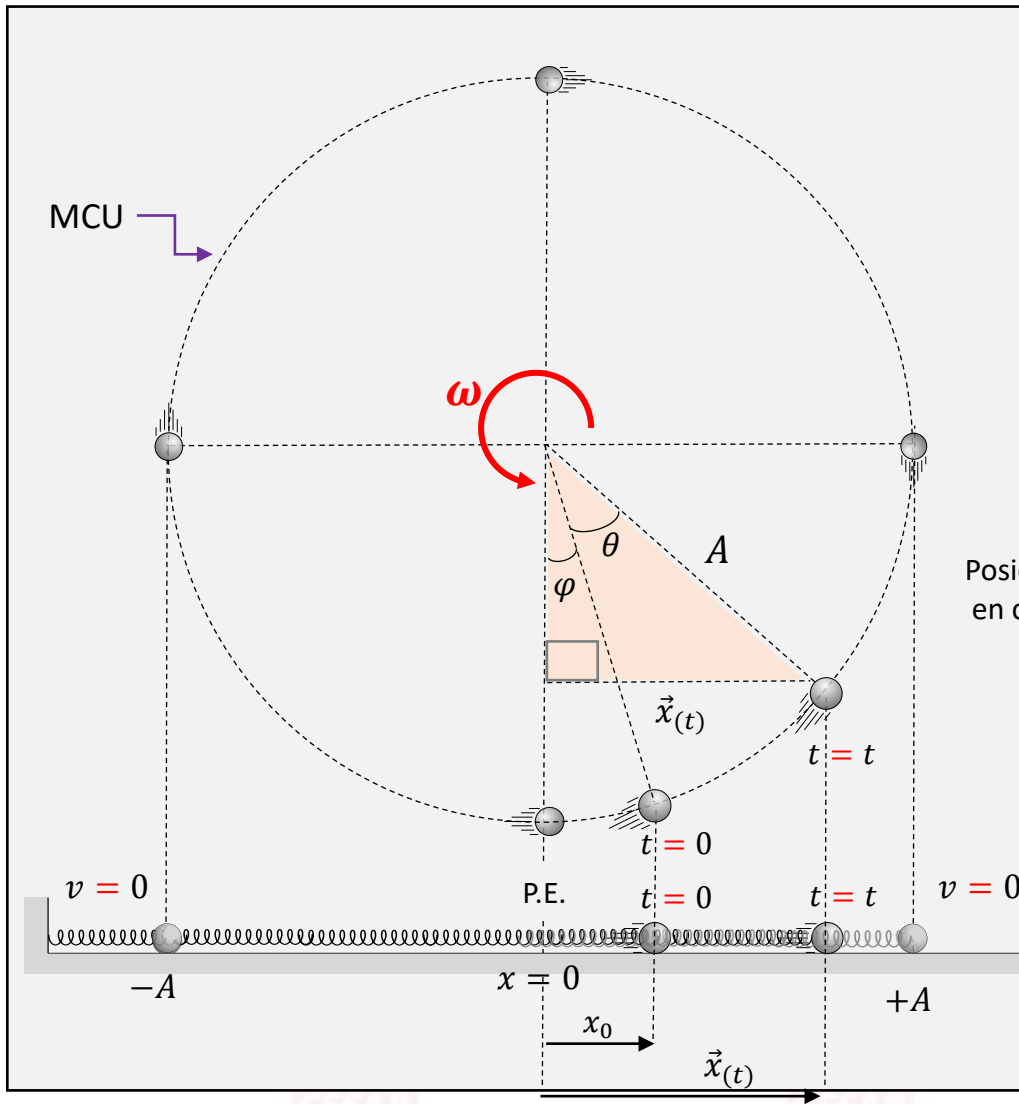


— ACADEMIA —
CÉSAR
VALLEJO

MOVIMIENTO ARMÓNICO SIMPLE (MAS)

- Mov. Oscilatorio
- Mov. Periódico
- Tray. Rectilínea

$$\vec{F}_R = -b\vec{x}$$



En el triángulo sombreado

$$\vec{x}(t) = A \sin(\theta + \varphi)$$

Del MCU

$$\omega = \frac{\theta}{t} \rightarrow \theta = \omega t$$

De esta manera obtenemos la

Ecuación de la posición

$$\vec{x}(t) = A \sin(\omega t + \varphi)$$

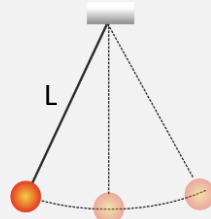
Posición del oscilador en cualquier instante

Amplitud de la oscilación

Ángulo de fase inicial

La fase inicial (φ) se mide desde la posición de equilibrio en sentido antihorario hasta el lugar donde el tiempo $t = 0$.

Péndulo simple



$$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$$

Ecuación de la velocidad

$$\vec{v}(t) = \omega A \cos(\omega t + \varphi)$$

✓ En la P.E.: $v_{m\acute{a}x} = \omega A$

✓ Para cualquier instante: $v = \omega \sqrt{A^2 - x^2}$

Ecuación de la aceleración

$$\vec{a}(t) = -\omega^2 A \sin(\omega t + \varphi)$$

✓ En los extremos: $a_{m\acute{a}x} = \omega^2 A$

✓ Para cualquier instante: $\vec{a}(t) = -\omega^2 \vec{x}(t)$

De la dinámica en el MAS

Periodo

$$\omega = \sqrt{\frac{K}{m}}$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{K}}$$

ONDAS MECÁNICAS

Es un fenómeno que consiste en la propagación de un conjunto de oscilaciones en un medio sustancial, homogéneo, elástico y continuo como por ejemplo la superficie libre del agua contenida en un recipiente o el aire por donde viaja el sonido.

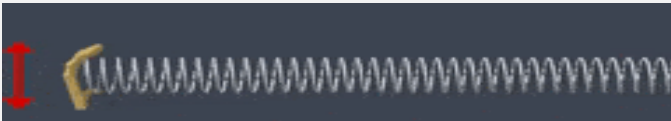


Propiedad fundamental de una onda

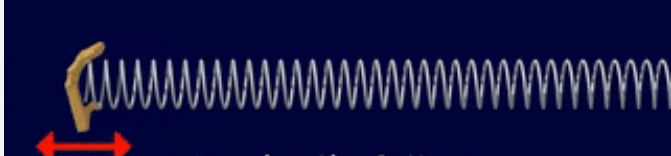
"Toda onda transmite energía y cantidad de movimiento, sin arrastrar masa"

Clasificación

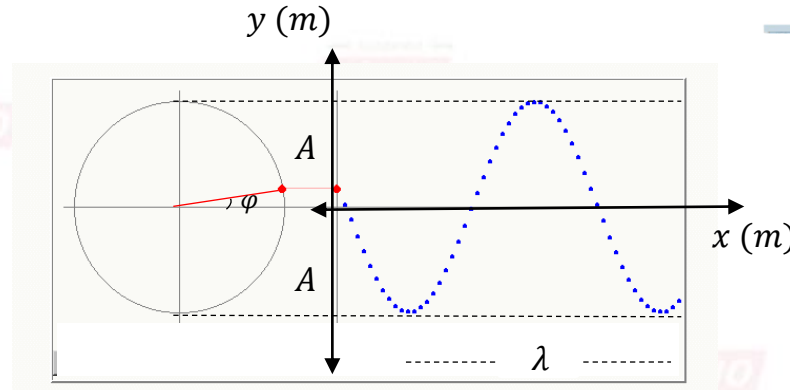
Ondas Transversales: la dirección de propagación es perpendicular a la dirección del movimiento de las partículas de materia.



Ondas Longitudinales: la dirección de propagación es paralela a la dirección del movimiento de las partículas de materia.



Función de onda



$$\vec{y}(x;t) = A \text{ sen } (\omega t \pm kx + \varphi)$$

(+) = si la onda se propaga hacia la izquierda.

(-) = si la onda se propaga hacia la derecha.

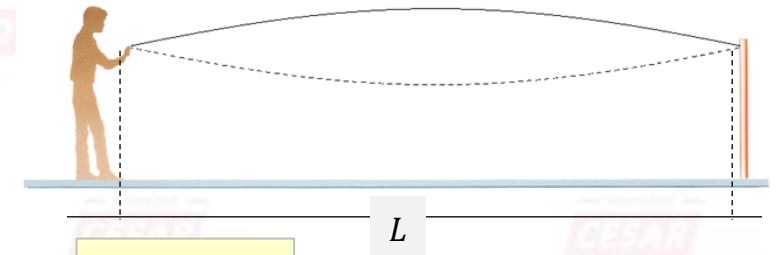
Ondas transversales en una cuerda tensa

$$v_{OM} = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$$

$$\mu = \frac{\text{masa}}{\text{longitud}}$$

Ondas estacionarias

Al generar vibraciones en uno de sus extremos, estos se propagan hacia el otro extremo y se reflejan, para luego experimentar interferencias



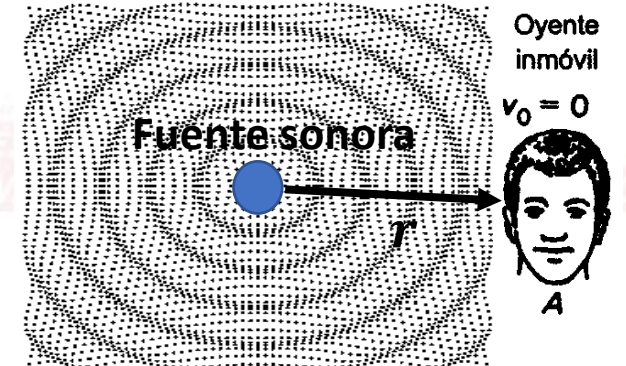
$$f_n = \frac{n}{2L} \sqrt{\frac{F}{\mu}}$$

Cuando $n = 1$ se le denomina frecuencia fundamental.

$$\vec{y}_p = 2A \text{ Sen}(kx) \text{ Cos}(\omega t)$$

"FUNCION DE LA ONDA ESTACIONARIA"

Ondas sonoras



Intensidad sonora

$$I = \frac{P_{fuente}}{4\pi r^2}$$

Nivel de intensidad

$$\beta_P = 10 \log\left(\frac{I_P}{I_0}\right)$$

HIDROSTÁTICA

Estudia los fenómenos asociados a los fluidos en reposo.

Presión

Es una magnitud física que caracteriza la distribución de una fuerza normal por cada unidad de área de la superficie sobre la cual actúa.

La fuerza normal se distribuye

$$P = \frac{\Delta F_N}{\Delta A}$$

Matemáticamente:

Unidad en el S.I:

$$\frac{N}{m^2} = \text{Pascal (Pa)}$$

Presión hidrostática

Es la presión que ejerce un liquido en estado de reposo a las superficies con las cuales esta en contacto.

$$P_H = \rho_L \cdot g \cdot h$$

$$P_H^A = \rho_1 \cdot g \cdot h_1 + \rho_2 \cdot g \cdot h_2 + \rho_3 \cdot g \cdot h_3$$

Principio fundamental de la Hidrostática

La diferencia de presiones entre dos puntos que se encuentran en un mismo liquido depende directamente de la diferencia de profundidades.

$$P_A - P_B = \rho_{liq} g h$$

Principio de Pascal

“Todo fluido en estado de reposo transmite la variación de presión que experimenta, a todos sus puntos y en todas las direcciones”.

Prensa hidráulica

Piston 1 Piston 2

Force

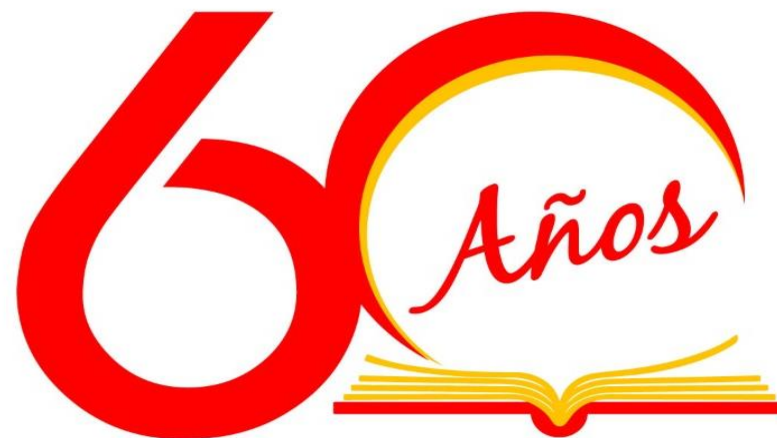
$$\Delta P_1 = \Delta P_2$$

$$\frac{\Delta F_1}{A_1} = \frac{\Delta F_2}{A_2}$$

Principio de Arquímedes

“Todo cuerpo total o parcialmente sumergido en el interior de un liquido, experimenta una fuerza vertical hacia arriba por parte del liquido, que es de igual magnitud que el peso del liquido desplazado por el cuerpo”

$$E = \rho_{liq} g V_{sum}$$



¡Gracias!